

EP 0 486 363 (91402987.1-2210)

Die vorliegende Erfindung betrifft die Lese-/Schreibvorrichtungen für Chipkarten und ihren Anschluß an ein Datenendgerät mit Tastatur und Bildschirmgerät.

Die Chipkarten, die auch "smart cards" genannt werden, besitzen im allgemeinen ein Kreditkartenformat und enthalten eine integrierte elektronische Schaltung auf einem Halbleitersubstrat, die auf Speichern und/oder einem Mikroprozessor basiert, um Daten speichern zu können.

Wenn ein Datenendgerät mit einer Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten ausgerüstet werden soll und dieses Datenendgerät ursprünglich hierfür nicht vorgesehen war, geschieht dies bis heute über einen eventuell hinzugefügten Peripherie-Anschlußport sowie durch eine Modifikation der im Rechner ablaufenden Programme, um die Verwaltung der Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten und des zugehörigen Peripherie-Anschlußports zu berücksichtigen. Dies hat teure Modifikationen der Programme und manchmal der Hardware zur Folge, selbst wenn, was häufig vorkommt, nur gewünscht wird, die Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten lediglich dazu zu verwenden, die in die Chipkarten geschriebenen Daten in den Rechner einzugeben, um eine manuelle Eingabe dieser Daten über eine Tastatur zu vermeiden oder um die in eine Chipkarte geschriebenen Daten sehr schnell zu modifizieren, beispielsweise einen Ereigniszähler zu inkrementieren oder zu dekrementieren. Die Druckschrift US-A-4 904 853 zeigt eine Lese-/Schreibvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die vorliegende Erfindung hat zum Ziel, dieses Problem zu lösen und die in eine Chipkarte geschriebenen Daten mit Hilfe eines Datenendgeräts zu verarbeiten, indem eine manuelle Eingabe mit der Tastatur durch eine automatische Leseoperation

- 2 -

ersetzt wird, ohne daß hierfür große Modifikationen der Hardware oder der Programme erforderlich wären.

Sie hat eine Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten zum Gegenstand, die eine Verwaltungseinheit für die elementaren Lese- und/oder Schreibvorgänge für eine Chipkarte enthält und an ein Datenendgerät angeschlossen werden kann, das eine Tastatur und ein Bildschirmgerät enthält, die über eine Übertragungsverbindung verbunden sind, wobei die Tastatur einen Übertragungscode verwendet, um mit dem Bildschirmgerät über die Übertragungsverbindung Daten auszutauschen. Außer ihrer Verwaltungseinheit enthält diese Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten:

- lösbare Anschlußmittel in der Übertragungsverbindung;
- Mittel zum Empfangen von Nachrichten von der Tastatur, die sich über die Übertragungsverbindung in Richtung zum Bildschirmgerät bewegen, damit jedes zwischen der Tastatur und dem Bildschirmgerät ausgetauschte Signal dazu gezwungen wird, durch die Lese-/Schreibvorrichtung zu laufen;
- Mittel zum Senden von Nachrichten über die Übertragungsverbindung in Richtung zum Bildschirmgerät;
- Mittel zum Erkennen von Nachrichten, die von den von den Empfangsmitteln empfangenen Nachrichten diejenigen identifizieren, die spezifisch für die Verwaltungseinheit bestimmt sind, um Lese- und/oder Schreibvorgänge für die Chipkarte auszulösen, die diese besonderen Nachrichten zur Verwaltungseinheit leiten und die die anderen Nachrichten zu den Sendemitteln verweisen, damit sie unverändert zur Bildschirmereinheit weitergeleitet werden, und
- Codierungsmittel, die die Daten, die sich aus einem Lesevorgang der Chipkarte durch die Verwaltungseinheit ergeben, mit dem von der Tastatur für die Kommunikation mit dem Bildschirmgerät verwendeten Code codieren, bevor sie zu den Sendemitteln geschickt werden, um sie zum Bildschirmgerät zu übertragen.

- 3 -

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung gehen aus der Beschreibung einer beispielhaft gegebenen Ausführungsform hervor. Diese Beschreibung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen gegeben, in denen:

- Fig. 1 schematisch und perspektivisch die Anschlußweise einer Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten gemäß der Erfindung an einem Datenendgerät zeigt und
- Fig. 2 das Blockschaltbild einer Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten gemäß der Erfindung zeigt.

Die Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten, die nun beschrieben wird, ermöglicht hauptsächlich, das Eintippen von Informationen in die Tastatur eines Datenendgeräts durch das Lesen des Inhalts einer Chipkarte zu ersetzen, um die Eingabeoperationen zu erleichtern.

Wie in Fig. 1 gezeigt, ist die Lese-/Schreibvorrichtung 1 für Chipkarten 2 lösbar in eine Kabelverbindung 3 eingefügt, die die Tastatur 4 und das Bildschirmgerät 5 eines Datenendgeräts verbindet. Hierzu ist sie mit zwei Anschlüssen versehen, wovon einer mit dem von der Tastatur 4 kommenden Teil der Kabelverbindung und der andere mit dem vom Bildschirmgerät 5 kommenden Teil der Kabelverbindung verbunden ist. Die eventuellen Leiter der Kabelverbindung, die der Übertragungsrichtung mit dem Bildschirmgerät 5 als Ausgangspunkt und der Tastatur 4 als Zielpunkt zugeordnet sind, sind auf Höhe der Lese-/Schreibvorrichtung 1 einfach durchgeschleift, während diejenigen, die der Übertragungsrichtung mit der Tastatur 4 als Ausgangspunkt und dem Bildschirmgerät 5 als Zielpunkt zugeordnet sind, durch die durch die Schaltungen der Lese-/Schreibvorrichtung 1 gebildete Schnittstelle geleitet werden.

Wie in Fig. 2 gezeigt, enthält die Lese-/Schreibvorrichtung 1 außer ihrer üblichen Verwaltungsschaltung 10 für elementare Lese-/Schreibvorgänge einer Chipkarte eine Schaltung 11 für

- 4 -

den Empfang von Nachrichten von der Tastatur 4, eine Schaltung 12 zum Senden von Nachrichten zum Bildschirmgerät 5, eine Schaltung 13 zum Erkennen von Nachrichten, die mit ihrem Eingang an die Nachrichtenempfangsschaltung 11 und mit ihrem Ausgang an die Verwaltungsschaltung 10 sowie an die Nachrichtensendeschaltung 12 angeschlossen ist, sowie eine Codierschaltung 14, die als Schnittstelle zwischen der Verwaltungsschaltung 10 und der Nachrichtensendeschaltung 12 angeordnet ist.

Die Schaltung 11 für den Empfang von Nachrichten von der Tastatur ist mit ihrem Eingang an den von der Tastatur 4 kommenden Teil der Kabelverbindung 3 angeschlossen, der der von dieser letzteren ausgehenden Übertragungsrichtung zugeordnet ist. Sie erfaßt sämtliche Nachrichten, die von der Tastatur 4 zum Bildschirmgerät 5 gesendet werden.

Die Schaltung 12 zum Senden von Nachrichten ist mit ihrem Ausgang an den vom Bildschirmgerät 5 ausgehenden Teil der Kabelverbindung 3 angeschlossen, der der Übertragungsrichtung zugeordnet ist, die zum Bildschirmgerät 5 führt. Sie sendet sämtliche Nachrichten, die zu ihr von der Nachrichtenerkennungsschaltung 13 oder von der Codierschaltung 14 geschickt werden, zum Bildschirmgerät 5.

Die Schaltung 13 für die Erkennung von Nachrichten trennt die von der Empfangsschaltung 11 empfangenen Nachrichten in zwei Kategorien: diejenigen, die für die Lese-/Schreibvorrichtung 11 bestimmt sind und zur Verwaltungsschaltung 10 übertragen werden, und die anderen, die zur Nachrichtensendeschaltung 12 übertragen werden, damit sie ohne Veränderung zum Bildschirmgerät 5 weitergesendet werden.

Die Codierschaltung 14 codiert die Nachrichten, die ihr von der Verwaltungsschaltung 10 geschickt werden, gemäß einem Übertragungscode, der von der Tastatur 4 verwendet wird, um mit dem Bildschirmgerät 5 zu kommunizieren.

- 5 -

In der Praxis ist die Verwaltungsschaltung 10 der Lese-/Schreibvorrichtung 1 für Chipkarten eine Mikroprozessorschaltung, die mit einem Programmierungsspeicher und mit Eingangs-/Ausgangsschnittstellen versehen ist, welche die elementaren Lese- und Schreiboperationen der Chipkarten ausführen. Diese Tatsache wird genutzt, um die Empfangs- und Sendeschaltungen 11, 12 in Form zusätzlicher Eingangs/Ausgangsschnittstellen dieses Mikroprozessors zu verwirklichen und um von diesem Mikroprozessor kraft einer daran angepaßten Programmierung die Funktionen der Nachrichtenerkennungsschaltung 13 und der Codierschaltung auszuführen.

Die Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten ersetzt die Tastatur des Datenendgeräts bei dessen Ausführung eines Programms der Eingabe von Daten über die Tastatur, die dazu bestimmt sind, auf dem Bildschirm angezeigte Informationsraster mitzuteilen, sobald sich diese Daten in einer Chipkarte befinden. Hierzu erkennt die Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten, die normalerweise für Nachrichten, die von der Tastatur zum Bildschirmgerät geschickt werden, durchlässig ist, einen oder mehrere spezifische Befehle in den Nachrichten von der Tastatur, die entweder Funktions-Tastencodes oder Folgen von Tastencodes sein können, die bei der Abarbeitung des Programms nicht verwendet werden. Unter der Wirkung dieser spezifischen Befehle entnimmt sie die gewünschten Daten aus der Chipkarte und schickt sie in einem von der Tastatur verwendeten Übertragungscode zum Bildschirmgerät. Ihr Mikroprozessor ist so programmiert, daß er den folgenden Algorithmus ausführt:

- Anlegen der Spannung;
- Initialisieren des Übertragungswegs, der sie mit der Tastatur und mit dem Bildschirmgerät verbindet;
- Abtasten der von der Tastatur stammenden Nachrichten:
 - Falls ein Code oder eine Codefolge als spezifischer Befehl erkannt wird, wird der Befehl ausgeführt,
 - andernfalls werden die empfangenen Nachrichten zum Bildschirmgerät übertragen.

- 6 -

Die Ausführung eines Befehls besteht darin, daß:

- die von der Chipkarte stammenden gewünschten Daten erfaßt werden,
- die erforderlichen Informationen sortiert werden,
- die Daten entsprechend den mitzuteilenden Informationsra-
stern geformt werden,
- entsprechend dem von der Tastatur in der Verbindung mit
dem Bildschirmgerät verwendeten Code eine Codeumsetzung
erfolgt und
- die sortierten, geformten und codeumgesetzten Daten zum
Bildschirmgerät geschickt werden.

Ein spezifischer Befehl der Tastatur kann auch dazu verwendet werden, die Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten beispiels-
weise als Schreibvorrichtung zu betreiben, um einen in der
Chipkarte befindlichen Ereigniszähler zu inkrementieren oder
zu dekrementieren oder um in dieser letzteren enthaltene Daten
zu aktualisieren.

- 7 -

EP 0 486 363 (91402987.1-2210)Patentansprüche

1. Lese-/Schreibvorrichtung (1) für Chipkarten (2), die eine Verwaltungseinheit (10), die sämtliche elementaren Lese- und/oder Schreibvorgänge für eine Chipkarte verwaltet, enthält und an ein Datenendgerät angeschlossen werden kann, das eine Tastatur (4) und ein Bildschirmgerät (5) enthält, die über eine Übertragungsverbindung (3) verbunden sind, wobei die Tastatur (4) einen Übertragungscode verwendet, um mit dem Bildschirmgerät (5) über die Übertragungsverbindung (3) Daten auszutauschen, dadurch gekennzeichnet, daß sie außerdem enthält:

- lösbares Anschlußmittel in der Übertragungsverbindung (3), damit jedes zwischen der Tastatur (4) und dem Bildschirmgerät (5) ausgetauschte Signal dazu gezwungen wird, durch die Lese-/Schreibvorrichtung (1) zu laufen,

- Mittel (11) zum Empfangen von Nachrichten von der Tastatur (4), die sich über die Übertragungsverbindung (3) in Richtung zum Bildschirmgerät (5) bewegen,

- Mittel (12) zum Senden von Nachrichten über die Übertragungsverbindung (3) in Richtung zum Bildschirmgerät (5),

- Mittel (13) zum Erkennen von Nachrichten, die von den von den Empfangsmitteln (11) empfangenen Nachrichten diejenigen identifizieren, die spezifisch für die Verwaltungseinheit (10) bestimmt sind, um Lese- und/oder Schreibvorgänge für die Chipkarte auszulösen, die diese besonderen Nachrichten zur Verwaltungseinheit (10) leiten und die die anderen Nachrichten zu den Sendemitteln (12) verweisen, damit sie unverändert zur Bildschirmereinheit (5) zurückgeleitet werden, und

- 8 -

- Codierungsmittel (14), die die Daten, die sich aus einem Lesevorgang der Chipkarte (2) durch die Verwaltungseinheit (10) ergeben, mit dem von der Tastatur (4) für die Kommunikation mit dem Bildschirmgerät (5) verwendeten Code codieren, bevor sie zu den Sendemitteln (12) geschickt werden, um sie zum Bildschirmgerät (5) zu übertragen.

2. Lese-/Schreibvorrichtung für Chipkarten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verwaltungseinheit (10) mit einem Mikroprozessor ausgerüstet ist, der mit einem Programmierungsspeicher sowie mit Eingangs-/Ausgangsschnittstellen versehen ist, die die elementaren Lese- und/oder Schreibvorgänge für die Chipkarte ausführen, daß die Empfangsmittel (11) und die Sendemittel (12) durch zusätzliche Eingangs-/Ausgangs-Schnittstellenschaltungen gebildet sind, die zum Mikroprozessor gehören, und daß die Nachrichtenerkennungsmittel (13) und die Codierungsmittel (14) vom Mikroprozessor selbst gebildet sind, der hierzu speziell programmiert ist.

EP 0 486 363 (91402987.1-2210)

- 9 -

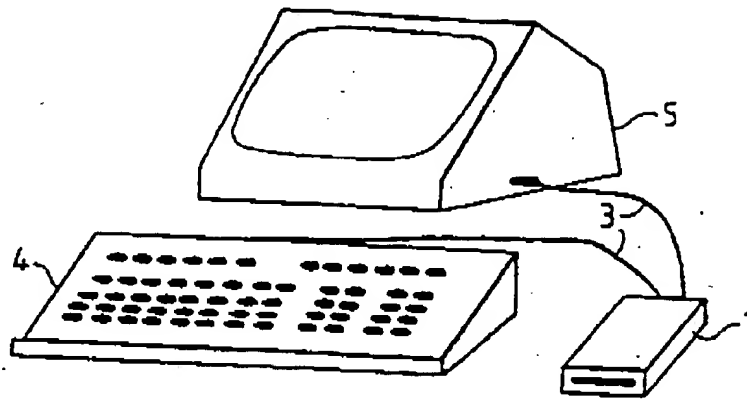


FIG. 1

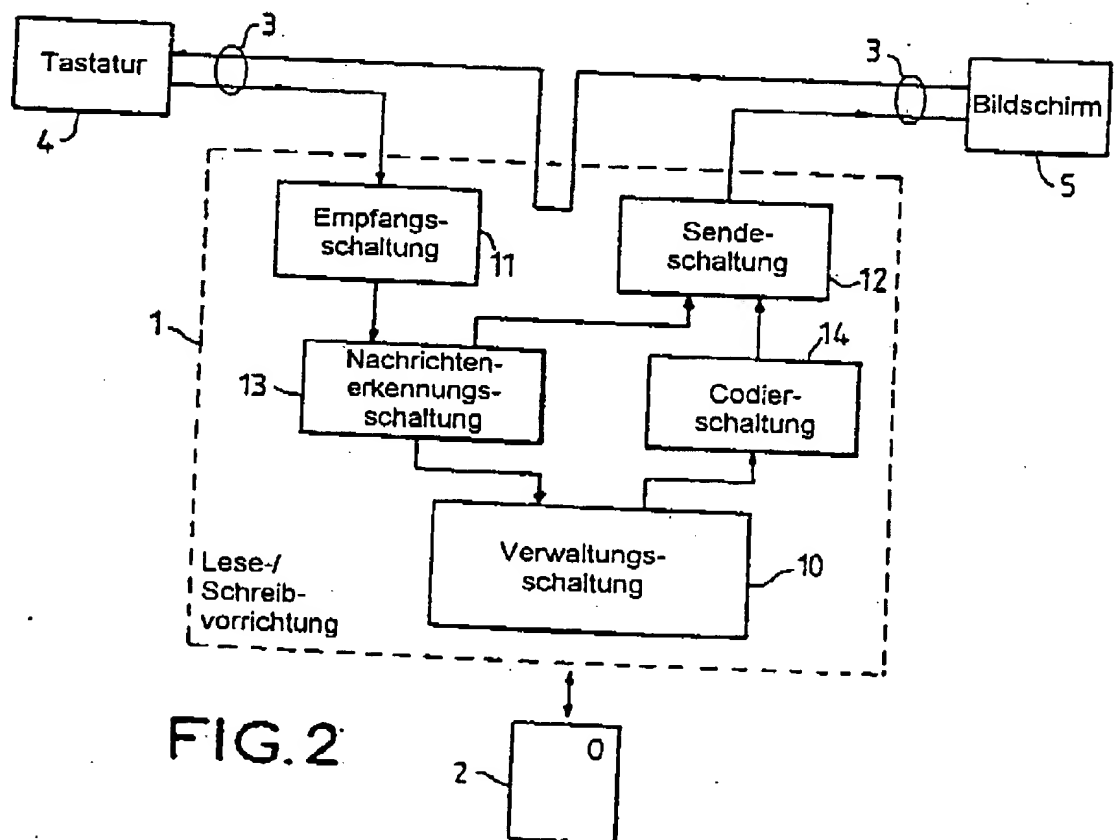


FIG. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.